

## **Resumo**

Após traumatismo cranioencefálico é comum a existência de dificuldades na capacidade de reconhecimento emocional. A investigação acerca deste tema tem vindo a ser muito estudada por vários autores, com recurso a diferentes metodologias. A sua importância deve-se ao facto de estas dificuldades, serem sugeridas como a causa das alterações no comportamento social e emocional destas pessoas. O presente estudo, pretende avaliar as dificuldades no reconhecimento emocional em doentes com traumatismo cranioencefálico (TCE), com recurso à utilização de 3 tarefas diferentes (tarefa de identificação: estímulos estáticos e dinâmicos; tarefa de discriminação). Os resultados obtidos mostram que quando são utilizados estímulos estáticos para avaliação das dificuldades na capacidade de reconhecimento emocional, o desempenho é significativamente inferior. A utilização de uma tarefa de discriminação comparativamente a uma tarefa de identificação, não revela diferenças significativas. Sugere-se por isso, a utilização de estímulos dinâmicos para a avaliação destas dificuldades.

**Palavra-Chave:** TCE, reconhecimento emocional, avaliação, neuropsicologia

**Abstract**

Following head trauma is common to find difficulties in emotional recognition capability. Research on this subject has been extensively studied by several authors, using different methodologies, mainly because these changes are suggested as a cause of changes in social and emotional behavior. This study aims to assess the difficulties in emotional recognition in people with TBI, with the use of 3 different tasks (identification task: static and dynamic stimuli; discrimination task). The results show that the performance is significantly lower when static stimuli's were used to assess the emotional recognition ability. There are no significant differences in the use of different tasks. It is suggested, therefore the use of dynamic stimuli for evaluation of these difficulties.

**Keywords:** TBI, emotional recognition, assessment, neuropsychology

" There is now an enormous and rapidly growing body of work on the neural underpinnings... but there is always a certain danger that the simple art of observation may be lost, that clinical description may become perfunctory, and the richness of the human context ignored."

**Oliver Sacks** in *Musicophilia*

## **Agradecimentos**

Agradeço, particularmente à Dra. Rita Cardoso, da Associação Novamente, pela ajuda, atenção e disponibilidade para colaborar na realização deste estudo, desde o primeiro momento.

A todos os participantes que contribuíram com seu tempo, para a realização deste estudo.

À Professora Maria Vânia Nunes, pelo apoio e orientação da dissertação.

À minha família e especialmente aos meus irmãos, pela alegria e espontaneidade de todos os dias.

Um agradecimento especial ao Pedro, pelo cuidado, carinho, apoio e por querer sempre, fazer parte de todos os momentos.

## Índice Geral

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2.ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>2</b>
2.2 AS ALTERAÇÕES NO FUNCIONAMENTO SOCIAL E EMOCIONAL .....	2
2.3 AS ALTERAÇÕES NA CAPACIDADE DE RECONHECER EMOÇÕES: DIFERENTES ETIOLOGIAS .....	3
2.4 ALTERAÇÕES NO RECONHECIMENTO EMOCIONAL PESSOAS COM TCE .....	4
2.5 O TIPO DE ESTÍMULO NA AVALIAÇÃO DO RECONHECIMENTO EMOCIONAL .....	5
2.6 O TIPO DE TAREFA NA AVALIAÇÃO DO RECONHECIMENTO EMOCIONAL .....	6
2.7 QUESTÕES EM ESTUDO .....	7
<b>3.METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
3.1 DESIGN .....	8
3.2 PARTICIPANTES.....	8
3.3 MATERIAIS .....	10
3.3.1 <i>Questionário Digital: Recurso SurveyMonkey</i> .....	11
3.3.2 <i>“The Amsterdam Dynamic Facial Expression Set”</i> .....	11
3.4 TAREFAS .....	12
3.4.1 <i>Tarefa de Discriminação Neutra</i> .....	12
3.4.2 <i>Identificação de Expressões Emocionais Faciais</i> .....	12
3.4.3 <i>Discriminação de Expressões Emocionais Faciais</i> .....	13
3.5 PROCEDIMENTOS.....	13
3.6 ANÁLISE DE DADOS.....	14
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>15</b>
4.1. TAREFA DE DISCRIMINAÇÃO NEUTRA .....	15
4.2 DESEMPENHO ENTRE GRUPOS .....	16
.....	16
4.3 TIPO ESTÍMULO .....	18
4.3 TIPO TAREFA.....	19
<b>4.DISSCUSSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>5.CONCLUSÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>26</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>29</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>30</b>

## Índice de quadros

<b>Quadro 1:</b> Critérios de inclusão e exclusão.....	<b>8</b>
<b>Quadro 2:</b> Caracterização sociodemográfica dos participantes de ambos os grupos relativamente ao género, idade e escolaridade.....	<b>9</b>
<b>Quadro 3:</b> Média, desvio padrão, mediana, máximo e mínimo de respostas corretas, obtidas pelo grupo de TCE e grupo de controlo, nas tarefas de discriminação neutra, identificação de estilos estáticos e dinâmicos e tarefa de discriminação.....	<b>15</b>
<b>Quadro 4:</b> Associação dos resultados obtidos nas 3 tarefas com as variáveis sociodemográficas e clínicas do grupo de TCE.....	<b>17</b>

## Índice de figuras

<b>Figura 1:</b> Características clínicas do grupo TCE quanto ao grau da lesão.....	<b>10</b>
<b>Figura 2:</b> Características clínicas do grupo TCE quanto aos anos de evolução e número de dias em coma..	<b>10</b>
<b>Figura 3:</b> Gráfico de mediana grupo TCE e grupo de controlo.....	<b>16</b>
<b>Figura 4:</b> Relação entre o grau de escolaridade e o resultado obtido na tarefa de identificação de estímulos estáticos.....	<b>18</b>

## **1. Introdução**

Ao longo da última década, as alterações no comportamento emocional e social das pessoas que sofreram traumatismo cranioencefálico (TCE), receberam inúmeras atenções, pelo facto de estas dificuldades poderem ter início, a um nível mais elementar, mais especificamente ao nível da capacidade de processamento emocional.

A investigação sobre estas dificuldades tem vindo a ser feita em populações com diversas etiologias e em diferentes momentos de evolução clínica, com diferentes paradigmas e com diversas metodologias.

Deste modo, o objetivo geral deste estudo é avaliar em que medida as pessoas com TCE, apresentam dificuldades no reconhecimento emocional através da expressão facial. Para o efeito, foram concebidas várias tarefas cognitivas, de modo a avaliar a influência de cada uma, na avaliação desta capacidade.

## 2. Enquadramento Teórico

### 2.1 *Traumatismo crânioencefálico e a pessoa*

Ainda que na última década o número de pessoas afetadas com TCE tal como a gravidade dos mesmos tenha vindo a diminuir (principalmente nos países desenvolvidos), pelo aumento da segurança rodoviária e ocupacional, o TCE continua a ser a principal causa de mortalidade e morbilidade entre os adultos jovens (Oliveira, Lavrador, Santos, & Antunes, 2012).

Para além das complicações associadas à fase aguda da lesão, o processo de recuperação após TCE, é geralmente longo e as dificuldades no regresso à vida normal, são geralmente ainda maiores.

Para além das alterações motoras e neurológicas que geralmente resultam no comprometimento da funcionalidade da pessoa de forma parcial ou total, são altamente comuns sintomas psicológicos, relacionados o processo adaptação após lesão, bem como alterações no funcionamento comportamental e emocional que tornam complexo e exigente o período de reabilitação.

### 2.2 *As alterações no funcionamento social e emocional*

No que respeita ao retorno à vida após lesão, estas pessoas experienciam alterações no funcionamento social e emocional que estão bem documentadas (Milders, Fuchs, & Crawford, 2003). É comum, a desinibição, a diminuição da empatia, a irritabilidade, a labilidade emocional, a diminuição das atividades sociais e a dificuldade em manter relações interpessoais significativas e duradoras (Wood, Williams & Kalyani, 2009; Wood & Williams, 2008; Hammond, Hart, Bushnik, Corrigan, & Sasser, 2004; McDonald, Flanagan, Rollins, & Kinch, 2003; Douglas & Spellacy, 2000; Kendall & Terry, 1996; Prigatano, 1992). Estas dificuldades são debilitantes e muitas vezes, mesmo quando as maiores dificuldades físicas e neurológicas já tenham sido ultrapassadas, a pessoa nem sempre consegue retornar ao seu modo de funcionamento prévio. Para os familiares, as alterações no comportamento que estas pessoas experienciam, são geralmente a maior dificuldade, comparativamente às dificuldades físicas ou cognitivas, mesmo vários anos após a lesão (Milders, Fuchs, & Crawford, 2003).



Estas alterações têm um impacto negativo no processo de reabilitação e nos seus ganhos, como também na qualidade do relacionamento interpessoal entre terapeutas, família e amigos (Gainotti, 1993) num período de extrema importância para a recuperação. Estas dificuldades são com frequência uma enorme barreira ao sucesso da reabilitação, bem como ao retorno à vida em comunidade. A par das alterações no comportamento, é comum estas pessoas evidenciarem dificuldade em reconhecer expressões faciais (Croker & McDonald, 2005).

### *2.3 As alterações na capacidade de reconhecer emoções: diferentes etiologias*

As dificuldades de ajustamento social que estas pessoas vivem após lesão, têm vindo a ser sugeridas como consequência das dificuldades em reconhecer as emoções (Spell & Frank, 2000; Prigatano & Pribram, 1982). Esta evidência surge inicialmente da investigação em pacientes com alterações comportamentais, após lesões frontais (Ietswaart, Milders, & Crawford, 2008). A investigação deste tema em pessoas com TCE é numerosa (p.e. Allerdings, & Alfano, 2006; Croker & McDonald, 2005; Green et al., 2004; Hornak, Rolls, & Wade, 1996; Milders et al., 2003; Spell & Frank, 2000) e grande parte dos resultados sugere que estas pessoas apresentam uma capacidade diminuída para reconhecer emoções através da expressão facial.

A capacidade para interpretar as emoções através da expressão facial, pode ser afetada, de forma seletiva, por várias etiologias, devido a lesões focais por AVC, doenças psiquiátricas, doença de Parkinson e TCE (Green, Turner, & Thompson, 2004). A título de exemplo, Blair e Cipolotti (2000) descrevem doentes com lesão orbitofrontal que apresentam alterações no comportamento e no reconhecimento emocional de expressões faciais. Por outro lado, Hooker e Park (2002) obtêm uma correlação positiva entre as dificuldades no reconhecimento emocional e o funcionamento social, ao avaliarem doentes com esquizofrenia.

#### *2.4 Alterações no reconhecimento emocional pessoas com TCE*

Um dos aspetos clínicos do funcionamento afetivo frequentemente observado mas nem sempre avaliado, é o afeto. A expressão e perceção do afeto, são formas de comunicação que se expressam através da combinação de funções verbais e não-verbais, que facilitam e dão significado, à interação interpessoal. Apesar da sua importância clínica, o afeto não é por norma o foco da avaliação Neuropsicológica possivelmente, pelo facto de não existirem medidas de avaliação disponíveis, particularmente durante as fases iniciais de recuperação (Borgaro, Prigatano, Kwasnica, Alcott, & Cutter, 2004).

As alterações no comportamento social e emocional têm sido sugeridas como fator de influência no funcionamento social após lesão, emergindo como uma das principais barreiras à sua reintegração na comunidade, ambiente de trabalho e mesmo na família. As alterações no comportamento social após TCE podem incluir discurso centrado em si próprio, insensibilidade e falar fora da vez. As dificuldades no funcionamento executivo, comuns nestes doentes também contribuem para estas alterações devido às dificuldades de autorregulação, monitorização e inibição de comportamentos. No entanto, sugere-se que as dificuldades de interação social se devem maioritariamente a alterações que ocorrem a um nível mais elementar, nomeadamente, nível da capacidade de processamento afetivo (Croker & McDonald, 2005).

A investigação sobre as dificuldades de reconhecimento emocional em pessoas com TCE tem vindo a ser feita por vários autores. Jackson & Moffat (1987) observam um desempenho inferior em pessoas com TCE severo, tanto no reconhecimento de expressões faciais como no reconhecimento de posturas com significado social. Peterson (1991), mostra que estas dificuldades não são circunscritas à população adulta, mas sim à natureza da lesão, uma vez que também se verificam em crianças e adolescentes vítimas de TCE.

Ainda que grande parte dos estudos seja realizada com doentes crónicos (p.e. Milders, Fuchs, & Crawford, 2003; Braun, Baribeau, Ethier, Daigneault, Proulx, 1989; McDonald & Saunders, 2005), cujo tempo de evolução é normalmente superior a um ano, Green, Turner & Thompson (2004) avaliaram doentes com um tempo de evolução não superior a 2 meses, e verificaram que as dificuldades no

reconhecimento de emoções não é exclusiva dos pacientes crónicos, estando também elas presentes nos primeiros meses após lesão. Estes resultados, são também confirmados também por Borgaro, Prigatano, Kwasnica, Alcott e Cutter (2004) ao avaliarem doentes com 60 dias de evolução, sugerindo a existência de um défice na interpretação da emoção através expressão facial, logo no período inicial de recuperação após TCE.

### *2.5 O tipo de estímulo na avaliação do reconhecimento emocional*

A variabilidade metodológica existente nos vários trabalhos de investigação realizados, ainda que nos forneça índices valiosos no que respeita às várias formas de explorar e de compreender este tema, carece de dados que nos permitam efectuar uma comparação rigorosa entre os vários resultados. Por outro lado, tanto a generalização dos resultados bem como a aplicação dos mesmos à prática clínica, se vê dificultada.

Tanto o modo de apresentação dos estímulos, como o modo de resposta pedido ao participantes constituem variáveis determinantes na interpretação dos resultados. Uma grande parte dos estudos realizados, tem recorrido à utilização de estímulos estáticos para a avaliação das alterações no reconhecimento emocional. No entanto, a utilização de estímulos estáticos (fotografias) impede que o visualizador tenha acesso a informações importantes fornecidas pelos movimentos faciais, que têm um papel importante no reconhecimento e interpretação da expressão facial (Bassili, 1978). Por outro lado, a utilização de estímulos dinâmicos (vídeos) requer um aumento do processamento atencional, da memória de trabalho e do processamento de informação que em doentes com TCE, se prevê que estejam diminuídos. Ainda assim, este é o tipo estímulo mais naturalista, com maior aproximação à realidade (McDonald & Saunders, 2005). No que respeita ao substrato neurológico, sabemos que o processamento de estímulos dinâmicos e estáticos é feito de modo diferente e requer também ele, diferentes vias neurais e cognitivas (Adolphs, Tranel, & Damasio, 2003; Humphreys, Donnelly, & Riddoch, 1993).

A avaliação destas dificuldades tem vindo a ser feita também em diferentes modalidades e diferentes canais. Spell & Frank (2000), obtêm resultados que

confirmam as dificuldades destas pessoas em reconhecer emoções, quer sejam elas apresentadas através de expressões faciais ou de expressões verbais, o que estende a interpretação destas dificuldades não apenas à modalidade visual mas também à modalidade auditiva. McDonald & Saunders (2005), com recurso à apresentação de estímulos em formato dinâmico (videos, voz) e estático (fotos, frases), tanto na modalidade auditiva como visual pessoas com TCE severo, observam maiores dificuldade no reconhecimento visual de emoções, quando os estímulos são apresentados em formato estático. Contudo, Knox & Douglas (2009) obtêm resultados diferentes ao avaliarem pessoas com TCE severo, que apresentam maior dificuldade no reconhecimento visual de emoções em modo dinâmico.

### *2.6 O tipo de tarefa na avaliação do reconhecimento emocional*

A grande maioria das tarefas propostas neste tipo de investigação apresenta protocolos que requerem ao doente uma resposta verbal. Sabemos que nestes doentes, são comuns as dificuldades na recuperação de palavras (Douglas, 2004) e por isto a literatura sugere que os resultados obtidos podem não ser reveladores das reais dificuldades destas pessoas no reconhecimento emocional mas sim, o reflexo das dificuldades na recuperação de palavras (Knox & Douglas, 2009).

Deste modo, é importante considerar não apenas o modo de apresentação do estímulo mas também o modo de resposta, aquando da avaliação da capacidade de reconhecimento emocional. Os estudos imagiológicos realizados revelam que o envolvimento do córtex pré-frontal apenas está presente, quando a tarefa requer conteúdo verbal explícito. Na avaliação desta capacidade, as mesmas áreas cerebrais não aparecem envolvidas quando a tarefa utilizada é um paradigma conceptual (por exemplo, tarefa de discriminação) ao invés do paradigma lexical (por exemplo, tarefa de nomeação) o que sugere uma dissociação relativamente ao tipo de tarefa (Adolphs, Damasio, Tranel, Cooper, & Damasio, 2000).

De acordo com Ietswaart, Milders, & Crawford (2008), para que a incapacidade no reconhecimento das emoções seja considerado um efeito directo da lesão, é necessário que esta dificuldade esteja presente nas primeiras semanas após a lesão, e que permaneça relativamente estável ou que apresente sinais de

recuperação ao longo da recuperação de todas as outras funções cognitivas. Esta perspectiva, permite que nos afastemos da atribuição total das dificuldades de reconhecimento emocional, a causas secundárias frequentemente associadas ao episódio de TCE, como a depressão e o isolamento social. Este factos revelam a oportunidade, para considerar este défice como uma causa directa da lesão cerebral.

### *2.7 Questões em Estudo*

De acordo com a revisão da literatura apresentada, após TCE existe um comprometimento da capacidade de reconhecimento emocional que tem vindo a ser sugerido como uma causa das alterações do comportamento social e emocional, que estas pessoas manifestam após lesão.

Por outro lado, a literatura sugere que existem limitações metodológicas na avaliação desta capacidade que devem ser contornadas, a quando da sua avaliação. Nomeadamente, no respeito à utilização de estímulos pouco ecológicos e à utilização de tarefas com conteúdo lexical que podem sugerir resultados pouco esclarecedores, relativamente às reais dificuldades de reconhecimento emocional através da expressão facial.

#### *Questões orientadoras*

- 1- Pretende saber-se se os resultados obtidos entre o grupo TCE e grupo de controlo variam.
- 2- Pretende-se comparar o desempenho intragrupo aquando da utilização de estímulos estáticos e estímulos dinâmicos.
- 3- Pretende-se comparar o desempenho entre grupos na tarefa de discriminação.

### 3. Metodologia

#### 3.1 Design

Para responder às questões de investigação mencionadas, foi elaborado um plano de investigação observacional-descritivo de comparação de grupos para responder às questões de investigação mencionadas.

#### 3.2 Participantes

Para a realização desta investigação, procedeu-se à recolha de dados para a constituição de um grupo experimental e de um grupo de controlo.

Para a constituição do grupo experimental, recorreu-se a uma amostra por conveniência. Para isso, foi solicitada a colaboração da Associação Novamente. Esta é uma associação de solidariedade social, sem fins lucrativos, destinada especificamente ao apoio de vítimas de TCE bem como aos seus familiares. Para a constituição do grupo de controlo, recorreu-se a uma amostra aleatória, recolhida através da disponibilização do questionário nas redes sociais. Foram definidos os critérios de inclusão e exclusão (quadro 1) para o grupo experimental, sendo que para o grupo de controlo, foram utilizados apenas os critérios de exclusão.

Quadro 1  
Critérios de inclusão (grupo TCE) e exclusão (grupo TCE e Controlo)

<i>Critérios de Inclusão</i>	<i>Critérios de Exclusão</i>
a) Adultos com evidência de diagnóstico clínico de TCE (ligeiro, moderado ou severo); b) Achados imagiológicos de lesão e/ou pontuação superior ou igual a 8 (Teasdale & Jennett, 1974) na escala de Glasgow.	a) Dificuldade na compreensão de textos escritos, dificuldades visuais ou motoras que invalidem a realização do questionário; b) Historial de dependência de álcool ou drogas; c) Historial de perturbação psiquiátrica ou psicológica antes do acidente. d) Idade inferior a 20 anos  *e) História prévia de TCE (critério aplicável apenas ao grupo de controlo).

Após a análise dos dados recolhidos, foram excluídos os questionários incompletos ou com evidência de algum critério de exclusão (grupo experimental - 15; grupo controlo - 58).

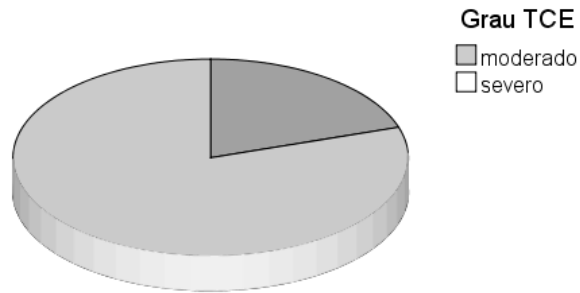
No que respeita às características do grupo de TCE (N=15), o tempo de evolução após a lesão situa-se entre os 3 e os 21 anos de idade, sendo que a maioria dos participantes foi diagnosticado com um grau de TCE severo (12) e os restantes um grau de TCE moderado (3). A maioria dos participantes, estiveram em coma por resultado direto da lesão ou por indução durante um período que varia entre os 7 e os 240 dias, sendo que outra parte não refere o tempo de coma ou não estiveram em coma. A amostra é constituída por 9 pessoas do género feminino e 6 do género masculino, com idades compreendidas entre os 23 e os 44 anos (M= 34; DP= 7,14). No que respeita à escolaridade, a maioria dos participantes apresenta escolaridade ao nível da licenciatura e os restantes variam entre os restantes graus (quadro 2). Todos os participantes são de nacionalidade portuguesa.

Relativamente ao grupo de controlo (N=58), 46 participantes são do género feminino e os restantes 12 do género masculino, com idade entre os 20 e os 53 anos (M= 30; DP= 7,53). A grande parte dos participantes apresenta escolaridade ao nível do mestrado, licenciatura e ensino secundário. Apenas 1 participante apresenta escolaridade inferior (quadro 2) e à semelhança do grupo experimental, todos os participantes são de nacionalidade portuguesa.

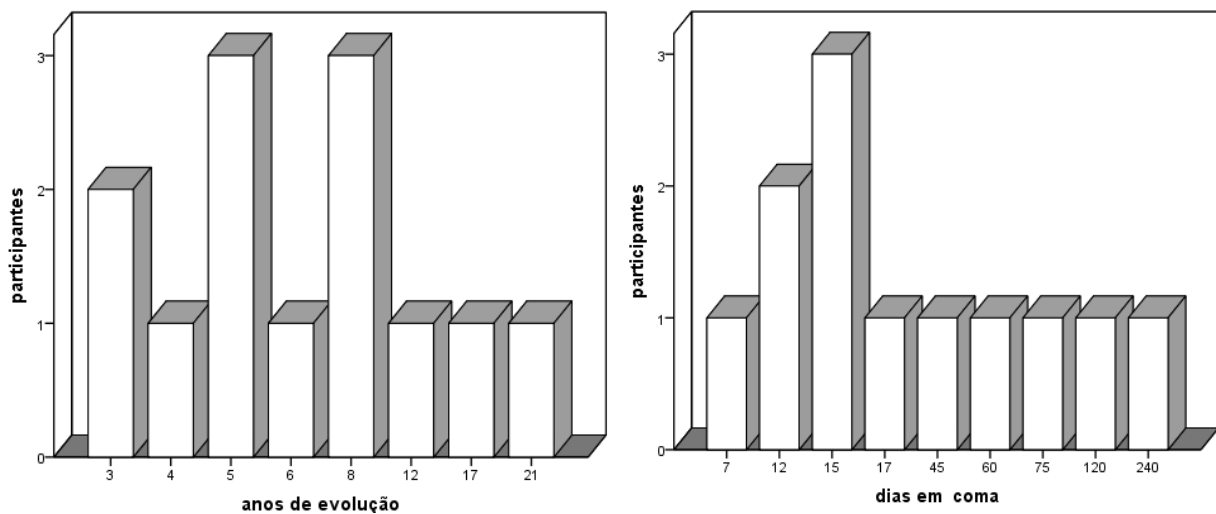
Quadro 2

Caracterização sociodemográfica dos participantes de ambos os grupos relativamente ao género, idade e escolaridade (frequências).

	Género (F/M)	Idade M (DP)	Escolaridade				
			Ensino Básico	Ensino Secundário	Ensino Profissional	Licenciatura	Mestrado
<i>Grupo TCE (N=15)</i>	9 / 6	34 (7,14)	2	3	1	7	2
<i>Grupo Controlo (N= 58)</i>	46 / 12	30 (7,53)	1	17	3	18	19



**Figuras 1.** Características clínicas do grupo TCE quanto ao grau da lesão.



**Figura 2.** Características clínicas do grupo TCE quanto aos anos de evolução e número de dias em coma.

### 3.3 Materiais

De forma a responder às questões propostas para esta investigação, foi elaborado um questionário em formato digital, de modo a realizar o protocolo de investigação. Para o efeito, para além das questões de caracterização sociodemográfica (grupo controlo e TCE) e clínica (grupo TCE), foram desenhadas 3 tarefas (discriminação emocional neutra, identificação de expressões emocionais e discriminação de expressões emocionais) de modo a avaliar as dimensões propostas.



### 3.3.1 *Questionário Digital: Recurso SurveyMonkey*

Para a elaboração e distribuição online do questionário, recorreu-se ao software de criação de questionários, disponibilizados no website da SurveyMonkey (<https://pt.surveymonkey.com>). A opção de escolha por este software em particular, deve-se às características do conteúdo que o website permite. Não sendo necessária a instalação de software, é dirigido a qualquer tipo de investigação (académica, marketing, saúde, entre outros) e toda a gestão e construção do questionário é feita online, de forma muito simples e intuitiva. Ainda que a versão gratuita limite o tipo de recursos possíveis, o plano seguinte (utilizado para a construção deste questionário), ainda que não gratuito, é mais vantajoso tendo em conta o número de questões permitidas, e os recursos disponibilizados para a criação de conteúdos (inserção de imagens, vídeo, gráficos, entre outros). Também aqui a coleta dos dados é feita de forma organizada, sendo possível a sua exportação para outro tipo de software de análise de dados como o excel ou spss.

### 3.3.2 *“The Amsterdam Dynamic Facial Expression Set”*

Os estímulos utilizados para a construção das tarefas, pertence ao conjunto original do The Amsterdam Dynamic Facial Expression Set (ADFES), gentilmente cedidos pelo Psychology Research Institute - University of Amsterdam, mediante pedido de autorização prévio. O conjunto original é constituído por 648 expressões faciais de emoções, representadas por 10 homens e 12 mulheres, de várias nacionalidades (norte da europa e mediterrâneo). O conjunto original representa as seis emoções básicas (raiva, desgosto, medo, alegria, tristeza e surpresa) e também 3 emoções secundárias (contentamento, embaraço e orgulho), disponibilizados em formato estático e dinâmico (na sua cor original). Este conjunto de estímulos encontra-se atualmente validado para fins de investigação, pelos respetivos autores (Schalk, Hawk, Fischer, & Doosje, 2011).

Para a construção das tarefas propostas, optou-se pela escolha de apenas 4 emoções básicas (alegria, medo, raiva e tristeza). Optou-se pela escolha de 6 atores (3 feminino e 3 masculino) para representar as emoções definidas e utilizados na construção das tarefas de identificação e discriminação emocional (ver apêndices).

### 3.4 Tarefas

#### 3.4.1 Tarefa de Discriminação Neutra

Foi introduzida uma tarefa de discriminação neutra de modo a garantir que não existem eventuais alterações perceptivas que possam interferir no desempenho das tarefas seguintes. Foram apresentados pares de fotografias de faces iguais ou diferentes (par homem ou par mulher) sem conteúdo emocional associado, nos quais é pedido para decidir se os pares apresentados são iguais ou diferentes. A tarefa é constituída por 4 ensaios.

#### 3.4.2 Identificação de Expressões Emocionais Faciais

Esta tarefa foi dividida em duas partes, de modo a avaliar a influência do formato do estímulo apresentado na capacidade de reconhecimento emocional. Em ambos os formatos (estático ou dinâmico), a tarefa consistiu em pedir que o participante após visualização do estímulo decidisse de entre várias opções apresentadas (alegria, tristeza, medo, raiva) qual a emoção que melhor identificaria a emoção representada pela imagem, ou pelo vídeo.

##### *a) Estímulos Estáticos*

A tarefa contém 24 ensaios, onde são apresentadas fotografias de um ator ou atriz representando a expressão de uma emoção, através da expressão facial. Cada emoção (alegria, medo, raiva, tristeza) foi apresentada de modo aleatório 6 vezes (3 pelo género feminino e 3 pelo género masculino), sendo que em cada ensaio, fotografia e opções de resposta eram visíveis a partir do primeiro momento (alegria, tristeza, medo, raiva).

### *b) Estímulos Dinâmicos*

Na segunda parte da tarefa foram introduzidos estímulos em formato dinâmico (vídeo), as mesmas emoções, os mesmos atores e as mesmas opções de resposta que na primeira parte da tarefa. Cada emoção é apresentada 6 vezes de forma aleatória, 3 pelo género feminino e 3 pelo género masculino, constituindo 24 ensaios. Cada vídeo apresentado, tem uma duração média de 4 segundos e surge em simultâneo com as opções de resposta. Tal como na tarefa anterior, foi pedido que após a visualização do vídeo, decidisse qual a emoção apresentada, entre as opções propostas.

#### *3.4.3 Discriminação de Expressões Emocionais Faciais*

De modo a avaliar o efeito do tipo de tarefa na capacidade de reconhecimento emocional, foi elaborada uma tarefa de discriminação. As 4 emoções (alegria, medo, raiva, tristeza) foram apresentadas com estímulos estáticos em 12 ensaios. Em cada ensaio foram apresentadas 3 fotografias de pessoas diferentes (mesmo género), onde 2 apresentavam a mesma emoção e 1 apresentava uma emoção diferente. Foi pedido aos participantes que identificassem a fotografia que era diferente das restantes.

### *3.5 Procedimentos*

Após a submissão e aprovação do projeto de dissertação pelo conselho científico do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Portuguesa, efetuou-se o pedido de colaboração à Associação Novamente, para o recrutamento de participantes para o grupo TCE.

Após a validação do instrumento para a recolha de dados, o mesmo foi enviado para a Associação Novamente, que prontamente se disponibilizou para remeter o questionário por email, aos potenciais participantes. O recrutamento dos participantes foi feito de acordo com os critérios de inclusão e exclusão definidos. Aquando do recrutamento dos participantes, estes foram informados pela associação, dos objetivos genéricos, bem como da importância da sua participação para a realização do estudo. Para a participação neste estudo, foi também

solicitado o consentimento de cada participante, através do questionário de recolha de dados.

A recolha de dados para o grupo de controlo, foi feita com recurso à divulgação do estudo nas redes sociais, após a conclusão da recolha de dados para o grupo TCE.

### *3.6 Análise de dados*

Para a análise estatística dos resultados, recorreu-se à utilização do software *IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 21, considerando para o efeito um nível de significância de 95%. Os testes utilizados, estão identificados em todas os resultados obtidos

## 4. Resultados

### 4.1. Tarefa de discriminação neutra

A introdução de uma tarefa de discriminação neutra neste estudo, teve como objetivo garantir que os participantes não apresentem dificuldades perceptivas que possam comprometer o desempenho nas tarefas de reconhecimento emocional seguintes. Após a análise dos resultados do grupo de controlo, não se verificou o efeito de teto esperado, pelo que se considerou-se normal a existência de apenas 3 respostas corretas em vez de 4. Por este motivo, não foi excluído qualquer participante que apresentasse apenas 3 respostas corretas no grupo TCE.

Assim, procedeu-se à comparação do desempenho de cada grupo. Verificou-se que não existem diferenças significativas entre o grupo de TCE e o grupo de controlo ( $U= 498$ ,  $p= 0.254$ )<sup>1</sup>. Deste modo, é possível afirmar que não se verificam dificuldades perceptivas que comprometam a realização das tarefas de reconhecimento seguintes.

#### Quadro 3

Média, desvio padrão, mediana, máximo e mínimo de respostas corretas, obtidas pelo grupo de TCE e grupo de controlo, nas tarefas de discriminação neutra (pontuação máxima de 4), identificação de estilos estáticos (pontuação máxima de 24) e dinâmicos (pontuação máxima de 24), e tarefa de discriminação (pontuação máxima de 12).

	Tarefa Discriminação Neutra	Tarefa de Identificação		Tarefa de Discriminação
		Estímulos Estáticos	Estímulos Dinâmicos	
	M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)
	Md	Md	Md	Md
	Máx – Min	Máx – Min	Máx – Min	Máx – Min
Grupo TCE	3.80 (0.41)	20.87 (1.76)	22.53 (1.72)	10.53 (2.53)
	4	21	23	11
	3-4	17-24	19-24	4-12
Grupo Controlo	3.91 (0.29)	22.49 (1.32)	23.27 (0.89)	11.55 (0.70)
	4	23	23	12
	3-4	19-24	19-24	9-12

<sup>1</sup> Recorreu-se à análise não paramétrica, uma vez que não se verificou o pressuposto da normalidade da amostra (Shapiro-Wilk para um grau de significância de 95%).

#### 4.2 Desempenho entre grupos

Para avaliar a existência de dificuldades no reconhecimento emocional no grupo TCE, procedeu-se à comparação do número de respostas corretas entre o grupo TCE e o grupo de controlo (variável independente) nas 3 tarefas de reconhecimento emocional através de estímulos estáticos, estímulos dinâmicos e tarefa de discriminação emocional (variável dependente). Para tal, recorreu-se ao teste não paramétrico de Mann-Whitney, para um  $\alpha = 0,05$ .

Quando analisadas as diferenças entre grupo TCE e grupo de controlo, nas diferentes tarefas (figura 3), verifica-se que tanto na tarefa de identificação de estímulos dinâmicos ( $U= 436$ ,  $p= 0.16$ ) como na tarefa de discriminação emocional ( $U= 431$ ,  $p= 0,11$ ) não se verificam diferenças significativas. Apenas na tarefa de identificação de estímulos estáticos, o grupo TCE apresentou um desempenho significativamente inferior ( $U= 252$ ,  $p= 0.01$ ) relativamente ao grupo de controlo.

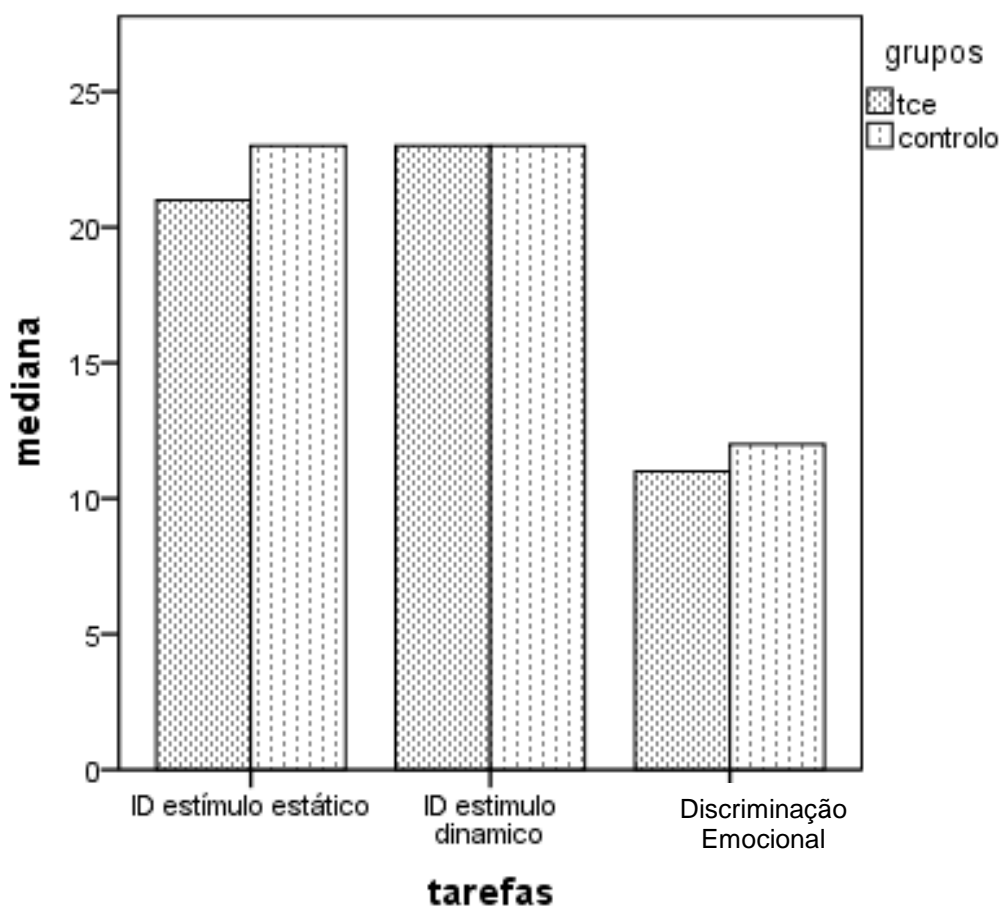


Figura 3: Gráfico de mediana grupo TCE e grupo de controlo

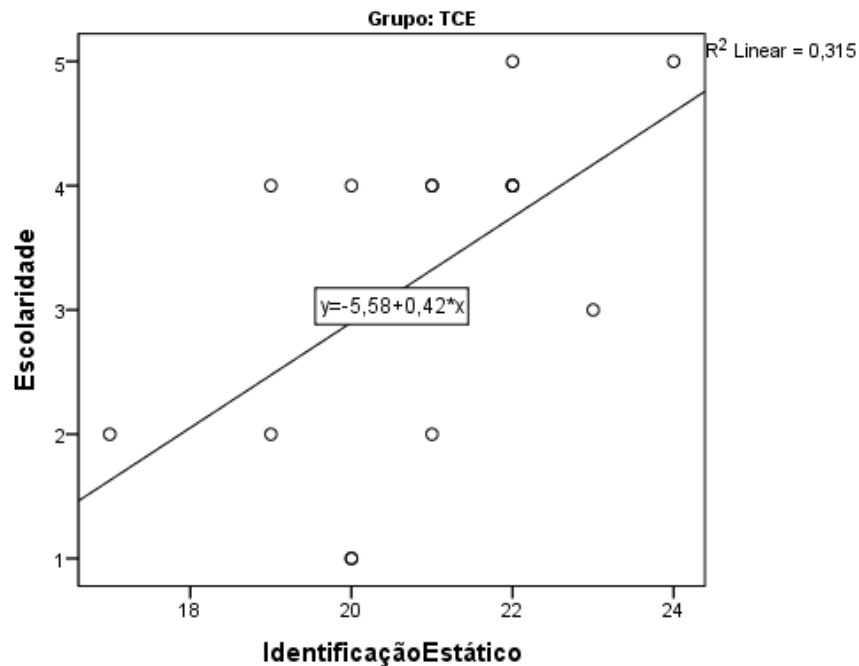
De forma a compreender a associação entre os resultados obtidos nas diferentes tarefas e as características sociodemográficas e clínicas do grupo TCE, procedeu-se à realização do coeficiente de *Spearman*.

De todas as variáveis estudadas, apenas se verificou uma correlação positiva significativa ao nível de  $\alpha = 0,05$  ( $r(15) = 0.575$ ;  $p = 0.025$ , teste bilateral), entre o grau de escolaridade e o resultado obtido na tarefa de identificação de estímulos estáticos. Este resultado indica que os níveis de escolaridade parecem associar-se de forma moderada com os resultados obtidos na tarefa de identificação de estímulos estáticos. Obteve-se também uma correlação negativa moderada entre os resultados obtidos na tarefa de identificação de estímulo estáticos e o número de dias em coma ( $r(15) = - 0.523$ ;  $p = 0.081$ , teste bilateral), que, embora seja próxima disso, não se verificou estatisticamente significativa, possivelmente devido à dimensão reduzida da amostra (Quadro 4).

#### Quadro 4

Associação dos resultados obtidos nas 3 tarefas (Identificação de estímulo estáticos, dinâmicos e tarefa de reconhecimento emocional) com as variáveis sociodemográficas e clínicas do grupo de TCE (idade, escolaridade, grau TCE, anos de evolução e número de dias em coma) através do Coeficiente de *Spearman* ( $\alpha = 0,05$ )

	ID estático	ID dinâmico	Rec. Emocional
Idade	$r = -0.069$ $p = 0.806$	$r = -0.255$ $p = 0.359$	$r = 0.075$ $p = 0.790$
Escolaridade	<b><math>r = 0.575</math></b> <b><math>p = 0.025</math></b>	$r = 0.229$ $p = 0.412$	$r = 0.257$ $p = 0.356$
Grau TCE	$r = 0.275$ $p = 0.322$	$r = - 0.163$ $p = 0.562$	$r = - 0.249$ $p = 0.371$
Anos evolução	$r = - 0.387$ $p = 0.192$	$r = 0.346$ $p = 0.245$	$r = 0.089$ $p = 0.772$
Dias em coma	$r = - 0.523$ $p = 0.081$	$r = 0.156$ $p = 0.628$	$r = - 0.083$ $p = 0.797$



**Figura 4:** Relação entre o grau de escolaridade (1- ensino básico, 2- ensino secundário, 3- ensino profissional, 4- Licenciatura, 5- Mestrado) e o resultado obtido na tarefa de identificação de estímulos estáticos.

### 4.3 Tipo estímulo

De modo a compreender o efeito do tipo de estímulo nos resultados obtidos, avaliou-se o desempenho intragrupo nas 3 tarefas. Para isso, recorreu-se ao teste paramétrico Paired Sample T Test (grupo controlo) e ao teste não paramétrico de *Wilcoxon* (grupo TCE), ambos para um  $\alpha = 0,05$ .

Verifica-se que o número de respostas corretas no grupo de controlo, para além de não revelar o efeito de teto esperado em nenhuma das tarefas, é variável. Na tarefa de identificação com estímulos dinâmicos ( $M=23.27$ ,  $DP= 0.89$ ; máximo 24), o grupo de controlo apresenta valores muito próximos dos valores máximos no entanto, quando observamos os desempenhos na tarefa de identificação estática ( $M= 22.49$ ,  $DP= 1.32$ ), o desempenho é relativamente inferior. Quando comparados os desempenhos obtidos pelo grupo de controlo, nas tarefas de identificação com estímulos estáticos e dinâmicos, verificamos que este grupo apresenta melhores resultados quando o estímulo é apresentado em formato dinâmico ( $t= -4.575$ ,  $gl= 73$ ,  $p= 0,00$ ).



Quando avaliamos o desempenho do grupo TCE, também não se observou o efeito de teto em nenhuma tarefa. O grupo TCE à semelhança do grupo de controlo, apresenta um desempenho mais elevado na tarefa de identificação de estímulos dinâmicos ( $M=22.53$ ,  $DP= 1.72$ ) relativamente à tarefa de identificação com estímulos estáticos ( $M=20.87$ ,  $DP= 1.32$ ) sendo em média, valores mais baixos do que no grupo de controlo. De modo a avaliar o efeito do tipo de estímulo, procedeu-se à comparação dos resultados obtidos pelo grupo TCE e verificou-se que, apenas entre a tarefa de identificação de estímulos estáticos e estímulos dinâmicos as diferenças observadas se revelam significativas ( $Z= -2.787$ ,  $p=0.00$ ).

#### 4.3 Tipo Tarefa

Para avaliar a influência do tipo de tarefa nos resultados obtidos, procedeu-se à comparação intragrupo dos valores obtidos na tarefa de identificação com estímulos estáticos e tarefa de discriminação. Para o efeito, e de modo a comparar resultados, recodificou-se os resultados da tarefa de reconhecimento emocional (multiplicou-se por 2), de modo a que fosse possível efetuar a comparação direta entre ambas as tarefas. Recorreu-se à utilização do teste paramétrico *Paired Sample T Test* (grupo controlo) e ao teste não paramétrico de *Wilcoxon* (grupo TCE), ambos para um  $\alpha = 0,05$ .

Quando avaliados os resultados do grupo de controlo, verificou-se que as diferenças observadas entre os resultados da tarefa de identificação com estímulos estáticos e a tarefa de discriminação emocional, são significativamente diferentes ( $t= - 3.252$ ,  $gl=73$ ,  $p= 0.002$ ). O grupo TCE por sua vez, ainda que apresente algumas diferenças, as mesmas não se revelam estatisticamente significativas ( $Z= -1.053$ ,  $p=0,292$ ).

#### 4. Discussão

Uma das questões orientadoras, formuladas para a realização desta investigação, foi saber se os resultados obtidos pelo grupo TCE e grupo de controlo apresentavam diferenças. A literatura sugere que os doentes com TCE apresentam dificuldade no reconhecimento de emoções, tanto através da expressão facial como da expressão verbal (Croker & McDonald, 2005). Os resultados obtidos nesta investigação apontam no mesmo sentido, sugerindo a existência de dificuldades no reconhecimento emocional através de expressões faciais, após TCE.

Na análise dos valores médios, é possível verificar que o **desempenho do grupo TCE é inferior em todas** as tarefas quando comparado com o grupo de controlo. No entanto, quando se procede à **análise estatística destas diferenças, verifica-se que estas apenas se revelam significativas na tarefa de identificação de estímulos estáticos (fotografias)**. Assim, podemos afirmar que o grupo TCE apresenta desempenhos significativamente inferiores, apenas quando são apresentados estímulos estáticos. Todavia, a interpretação dos **valores médios obtidos pelo grupo TCE comparativamente ao grupo de controlo revela que as diferenças não são sublimes**. Possivelmente, caso a amostra tivesse uma maior dimensão, as diferenças observadas tornar-se-iam estatisticamente significativas.

Outro dado muito interessante, é o facto de os resultados obtidos pelo grupo TCE nas diferentes tarefas, apresentarem uma maior dispersão comparativamente ao grupo de controlo. Este dado curioso faz surgir outras questões, nomeadamente a que se deve a dispersão observada nos desempenhos do grupo TCE. Ainda que não tivessem sido obtidas correlações significativas entre os resultados e as variáveis clínicas do grupo (anos evolução, grau TCE, número de dias em coma), verificou-se significativa a correlação positiva entre o desempenho obtido na tarefa de identificação com estímulos estáticos e a escolaridade dos participantes. Estes dados sugerem assim, que os melhores desempenhos nesta tarefa são de participantes que têm um maior grau de escolaridade e vice-versa. Este é um facto muito interessante, principalmente porque não se verifica no grupo de controlo. Ainda que mais nenhuma correlação se tenha verificado significativa, observou-se uma correlação negativa entre o desempenho na tarefa de identificação com estímulos estáticos e o número de dias em coma. Novamente, uma amostra de maior dimensão poderia revelar uma maior expressão, sendo fácil compreender

que os participantes que apresentam um maior número de dias em coma apresentam desempenhos inferiores na tarefa de identificação de estímulos estáticos.

A segunda questão orientadora desta investigação, pretende comparar os resultados obtidos intragrupo aquando da utilização de estímulos em diferentes formatos. Resultados esses que apontam para desempenhos diferentes em função do tipo de estímulo utilizado. No entanto e por surpresa, estas diferenças verificam-se em ambos os grupos!

No grupo TCE, verifica-se que os participantes **apresentam melhores resultados quando é pedido para identificarem emoções com estímulos dinâmicos** e por sua vez, os resultados diminuem quando são apresentados estímulos estáticos. Este resultado é suportado por outros autores (McDonald & Saunders, 2005) no entanto, a utilização de estímulos estáticos para este tipo de investigação é desaconselhada pelo facto de se tratar de um estímulo pouco ecológico que não permite ter acesso a movimentos faciais, que têm um papel importante na interpretação da expressão facial (Bassili, 1978). Por outro lado, a utilização de estímulos dinâmicos também não é consensual, uma vez que este tipo de estímulo requer um aumento do processamento atencional, de memória de trabalho e de processamento de informação que, em doentes com TCE se esperam diminuídos. Ainda assim, este é também o formato de estímulo mais ecológico e próximo da realidade (McDonald & Saunders, 2005). Contudo, Knox & Douglas (2009), obtêm resultados que revelam maior dificuldade no reconhecimento de emoções em modo dinâmico.

O grupo de controlo apresenta resultados muito interessantes, principalmente pelo facto de apresentar o **mesmo perfil que o grupo TCE**. Por um lado, é curioso observar que em **nenhuma das tarefas se verifica um efeito de teto**, (facilmente expectável). Por outro lado, os resultados obtidos pelo grupo de controlo mostram, à semelhança do grupo TCE, **maior dificuldade na identificação de expressões emocionais quando são utilizados estímulos estáticos**, comparativamente aos estímulos dinâmicos. Estes resultados convidam à consideração desta dificuldade como uma **tendência**, quando são utilizados estímulos estáticos para a avaliação da capacidade de reconhecimento emocional. Estes resultados são importantes na medida em que é possível sugerir que, em

população normal, o reconhecimento emocional através da expressão facial com estímulos estáticos, é normalmente mais difícil, comparativamente ao reconhecimento emocional com estímulos dinâmicos. Assim, assume-se que em doentes com TCE as dificuldades serão ainda mais acentuadas.

A terceira questão orientadora desta investigação, pretende comparar os desempenhos obtidos na tarefa de identificação e discriminação. Quando comparados os resultados obtidos na tarefa de identificação de estímulos estáticos e discriminação emocional, apenas no grupo de controlo se verificam diferenças significativas, com uma melhoria de desempenho na tarefa de discriminação. No grupo TCE, não se verificam diferenças significativas pelo que se pode dizer, que nenhum dos tipos de tarefa se verifica uma melhoria significativa do desempenho.

## 5. Conclusão

Neste estudo, verificou-se que a utilização de estímulos estáticos (fotografias) para avaliar a capacidade de reconhecimento emocional é sinónimo de maior dificuldade até mesmo em população normal. Por sua vez, a utilização de um estímulo mais naturalista, com características mais próximas da realidade como a utilização de estímulos dinâmicos (vídeos), parece ser uma melhor opção para a avaliação destas dificuldades em doentes com TCE. No entanto, aquando da avaliação das mesmas, é necessário considerar o peso da influência das dificuldades atencionais e de memória de trabalho, na interpretação dos resultados obtidos.

Quando ao tipo de tarefa que deve ser utilizada para avaliar estas dificuldades, o presente estudo não revelou resultados significativos que nos permitam avaliar se existem diferenças entre a apresentação de uma tarefa de identificação ou uma tarefa de discriminação. No entanto, deve ser tido em atenção que a avaliação destas dificuldades com recurso a tarefas que impliquem o envolvimento do córtex pré-frontal (tarefas lexicais - nomeação), pode não revelar as reais dificuldades destes doentes, aumentando o número de erros, que se podem dever às dificuldades que estes doentes apresentam na recuperação de palavras e não propriamente às dificuldades no reconhecimento emocional.

As principais limitações desta investigação estão relacionadas com o tamanho da amostra do grupo TCE. Um maior número de participantes neste grupo, permitiria outro tipo de análise estatística e consequentemente uma maior robustez nos resultados obtidos. Por outro lado, a existência de uma tarefa de discriminação com 24 ensaios (em vez de 12), permitiria uma comparação mais direta com os desempenhos obtidos na tarefa de identificação de estímulos estáticos e consequente avaliação da influência do tipo de tarefa.

O retorno à vida quotidiana, para aqueles que foram vítimas de TCE e para os seus familiares é na maioria dos casos, muito dificultado, senão mesmo impossível, por todo um conjunto de alterações motoras, psicológicas, cognitivas e emocionais que daí advêm.

As principais alterações manifestadas tanto no regresso ao trabalho, como no regresso à vida social, são as modificações que ocorrem tanto no

comportamento social como emocional destes sobreviventes, e que é expresso, através de uma grande dificuldade em estabelecer e manter interações e relacionamentos sociais significativos. Frequentemente, a perspectiva clínica atribui estas dificuldades às alterações no funcionamento executivo tão frequentes nestes doentes, pelas dificuldades de regulação, monitorização e inibição do comportamento.

No entanto, a literatura tem vindo a sugerir que a causa das alterações no comportamento social e emocional, têm o seu início a um nível mais elementar, e que as mesmas se podem dever a dificuldades no processamento afetivo. Contudo, esta é uma perspetiva pouco considerada pelos técnicos de saúde envolvidos no processo reabilitação, o que diminui a oportunidade de diagnóstico e consequente intervenção e compromete não só a capacidade dos técnicos para trabalhar com estes doentes, como a própria evolução e consequente regresso à vida, após a lesão.

É também importante referir que na literatura, a abordagem a estas dificuldades, ainda que indique uma direção para o aprofundamento do conhecimento relativamente ao tema, nem sempre permite a generalização clara dos resultados obtidos e consequente aplicação na prática clínica tanto para a avaliação como para a intervenção. Carece por isso de uma interpretação aprofundada e sistemática para que possa produzir um resultado concreto e revelador de orientações, para a reabilitação destas dificuldades.

Na avaliação destas dificuldades, é importante ter em atenção que se trata da manifestação de uma dificuldade que está ancorada num nível mais elementar do funcionamento cognitivo. Tal como em muitas outras alterações sublimas, é necessária a compreensão das fases do processamento cognitivo, integrada na relação que as mesmas têm com outros processos cognitivos.

O desenvolvimento das estruturas associadas à capacidade de reconhecimento emocional é feito ao longo do desenvolvimento cerebral, a par e passo com o desenvolvimento do ser humano. Por isso, ainda que seja possível observar uma estrutura biológica universal, há que considerar a existência de uma rede cognitiva individual, que durante todo o seu percurso desenvolvimental é decisivamente influenciado pelos fatores de contexto e de relação. Deste modo,

também o output/expressão comportamental é passível de revelar a multiplicidade desses fatores e por este motivo, **seria importante aprofundar a capacidade de reconhecimento emocional em populações com perturbações do foro psiquiátrico.**

No que respeita a sugestões para futuras investigações, é importante **sistematizar a forma como estas dificuldades são avaliadas**, para que se possam obter resultados **mais reveladores e orientadores para a prática clínica.** A compreensão de como variam estas dificuldades em função das características clínicas do doente também seria um contributo muito interessante, uma vez que a literatura sugere que estas dificuldades estão presentes não apenas em pacientes crónicos mas também em pacientes recentes. Por outro lado é importante, avaliar em doentes com TCE portugueses, a **relação entre a capacidade de reconhecimento de emoção e as alterações no funcionamento social e emocional.**

Deste modo, a **existência do neuropsicólogo** tanto nas estruturas primárias de receção do doente após lesão, como nas equipas de reabilitação é imprescindível para o sucesso e evolução destes doentes. Trata-se da correta identificação e avaliação das dificuldades, que facilitará o trabalho dos técnicos de saúde, o suporte e apoio da família bem como a criação de soluções efetivas para estes doentes, de modo a que **faseadamente possam regressar a uma vida satisfatória.**

## Referências Bibliográficas

- Adolphs, R., Damasio, H., Tranel, D., Cooper, G., & Damasio, A. R. (1 de Abril de 2000). A Role for Somatosensory Cortices in the Visual Recognition of Emotion as Revealed by Three-Dimensional Lesion Mapping. *The Journal of Neuroscience*, pp. 2683–2690.
- Adolphs, R., Tranel, D., & Damasio, A. R. (2003 ). Dissociable neural systems for recognizing emotions. *Brain and Cognition* , pp. 61–69.
- Allerdings, M. D., & Alfano, D. P. (2006). Neuropsychological correlates of impaired emotion recognition following traumatic brain injury. *Brain and Cognition*, 60, pp. 193-194.
- Babbade, D. R., Yim, J., Zupan, B., Newmann, D., Tomita, M. R., & Willer, B. (2011). Meta-Analysis of Facial Affect Recognition Difficulties After Traumatic Brain Injury. *Neuropsychology*, 25, 277-285.
- Bassili, N. (1978). Facial motion in the perception of faces and of emotional expression. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 373–379.
- Blair, R., & Cipolotti, L. (2000). Impaired social response reversal: A case of ‘acquired sociopathy’. *Brain*, 123, pp. 1122–1141.
- Borgaro, S. R., Prigatano, G. P., Kwasnica, C., Alcott, S., & Cutter, N. (2004). Disturbances in affective communication following brain injury. *Brain Injury*, 18, pp. 33-39.
- Braun, C., Baribeau, J., Ethier, M., Daigneault, S., & Proulx, R. (1989). Processing of pragmatic and facial affective information by patients with closed head injury. *Brain Injury*, 3, pp. 5-17.
- Croker, V., & McDonald, S. (2005). Recognition of emotion from facial expression following traumatic brain injury. *Brain Injury*, 19, pp. 787–799.
- Douglas, J. (2004). The evidence base for the treatment of cognitive-communicative disorders after traumatic brain injury in adults. Em J. D. S. Reilly, *Evidence-based practice in speech pathology* (pp. 59-82). London: : Whurr.
- Douglas, J. M., & Spellacy, F. J. (2000). Correlates of depression in adults with severe traumatic brain injury and their carers. *Brain Injury*, 14, pp. 71-88.
- Gainotti, G. (1993). Emotional and psychosocial problems after brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 3, pp. 259–277.



- Gelder, B. d., & Stock, J. V. (Agosto de 2011). The bodily expressive action stimulus test (BEAST). Construction and validation of a stimulus basis for measuring perception of whole body expression of emotions. *Frontiers in Psychology*, 2.
- Green, R. E., Turner, G. R., & Thompson, W. F. (2004). Deficits in facial emotion perception in adults with recent traumatic brain injury. *Neuropsychologia*, pp. 133–141.
- Hammond, F. M., Hart, T., Bushnik, T., Corrigan, J. D., & Sasser, H. (2004). Change and predictors of change in communication, cognition and social function between 1 and 5 years after traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 19, pp. 314–328.
- Hooker, C., & Park, S. (2002). Emotion processing and its relationship to social functioning in schizophrenia patient. *Psychiatry Research*, 112, pp. 41–50.
- Hornak, J., Rolls, E. T., & Wade, D. (1996). Face and voice expression identification inpatients with emotional and behavioural changes following ventral frontal lobe damage. *Neuropsychologia*, 34, pp. 247–261 .
- Humphreys, G. W., Donnelly, N., & Riddoch, M. J. (1993). Expression is computed separately from facial identity, and it is computed separately for moving and static faces: Neuropsychological evidence. *Neuropsychologia*, 31, pp. 173–181.
- Ietswaart, M., Milders, M., & Crawford, J. R. (2008). Longitudinal aspects of emotion recognition in patients with traumatic brain injury. *Neuropsychologia*, 46, pp. 148-159.
- Jackson, H. F., & Moffat, N. J. (1987). Impaired emotional recognition following severe head-injury. *Cortex*, 23, pp. 293–300.
- Kendall, E., & Terry, D. (1996). Psychosocial adjustment following closed head injury: A model for understanding individual differences and predicting outcome. *Neuropsychological Rehabilitation*, 6, pp. 101-132.
- Knox, L., & Douglas, J. (2009). Long-term ability to interpret facial expression after traumatic brain injury and its relation to social integration. *Brain and Cognition*, 9, pp. 442-449.
- Machado, C. (2011). E-questionários: utilizando o qualtrics research suite no contexto académico . *Xi congresso spce*. Guarda.
- McDonald, S., & Saunders, J. C. (2005). Differential impairment in recognition of emotion across different media in people with severe traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11, pp. 392-399.

- McDonald, S., Flanagan, S., Rollins, J., & Kinch, J. (2003). TASIT: A new clinical tool for assessing social perception after traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 18*, pp. 219–238.
- Milders, M., Fuchs, S., & Crawford, J. R. (2003). Neuropsychological Impairments and Changes in Emotional and Social Behaviour Following Severe Traumatic Brain Injury. *Neuropsychology, 25*, pp. 157-172.
- Oliveira, E., Lavrador, J. P., Santos, M. M., & Antunes, J. L. (2012). Traumatismo Crânio-Encefálico: Abordagem. *Acta Médica Portuguesa, 179-192*.
- Pettersen, L. (1991). Sensitivity to emotional cues and social behaviour in children and adolescents after head injury. *Perceptual and Motor Skills, 73*, pp. 1139-1150.
- Ponsford, J. L., Olver, J. H., & Curran, C. (1995). A profile of outcome: Two years after traumatic brain injury. *Brain Injury, pp. 1-10*.
- Prigatano, G. P. (1992). Personality disturbances associated with traumatic brain injury. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 60*, pp. 360-368.
- Prigatano, G. P., & Pribram, K. H. (1982). Perception and memory of facial affect following brain injury. *Perceptual and Motor Skills, 859–869*, pp. 859–869.
- Schalk, J. v., Hawk, S. T., Fischer, A. H., & Doosje, B. (2011). Moving Faces, Looking Places: Validation of the Amsterdam Dynamic Facial Expression Set (ADFES). *Emotion, 11*, pp. 907-920.
- Spell, L. A., & Frank, E. (2000). Recognition of Nonverbal Communication of Affect Following Traumatic Brain Injury. *Journal of Nonverbal Behavior, 24*, pp. 285–300.
- Teasdale, G., & Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness: A practical scale. *Lancet, 2*, 81-84.
- Wood, R. L., & Williams, C. (2008). Inability to empathize following traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society., 14*, pp. 289–296.
- Wood, R. L., Williams, C., & Kalyani, T. (2009). The impact of alexithymia on somatization after traumatic brain injury. *Brain Injury, 23*, pp. 649–654.

## **Apêndices**

Questionário Características Sociodemográficas e Clínicas Grupo TCE

Questionário Características Sociodemográficas Grupo Controlo

Questionário Reconhecimento Emocional

## **Anexos**

Estímulos Estáticos

Estímulos Dinâmicos